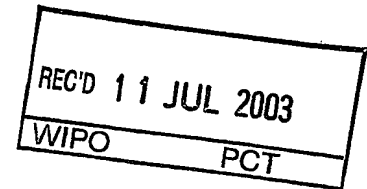


BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Rec'd PCT/PTO 01 OCT 2004

10/509860



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

**Aktenzeichen:** 202 09 615.7

**Anmeldetag:** 20. Juni 2002

**Anmelder/Inhaber:** RPC Wiko GmbH & Co KG, Pulheim/DE

**Bezeichnung:** Selbstabdichtender Behälterverschluss

**IPC:** B 65 D 35/50

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 25. März 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Hielinger

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

RPC Wiko GmbH & Co. KG

### **Selbstabdichtender Behälterverschluss**

Die Erfindung betrifft einen Behälterverschluss für flüssige bis pastöse Produkte enthaltende flexible Speicherbehälter wie beispielsweise Flaschen oder Tuben, wobei sich der Behälterverschluss ventilähnlich beim Zusammendrücken des Speicherbehälters selbsttätig zum Austrag der Produkte öffnet und durch die Rückstellkraft des Speicherbehälters selbsttätig wieder schließt.

Zur Abgabe flüssiger bis pastöser Produkte sind zum Herauspressen des Produktes aus einem Speicherbehälter durch eine Applikationsöffnung unterschiedliche Vorrichtungen bekannt, die sich bezüglich des konstruktiven Aufbaus und der Funktionsweise grundsätzlich unterscheiden.

Eine aufwendige Vorrichtung ist aus der EP 0 048 420 B1 bekannt, bestehend aus einem hohlzylindrischen Speicherbehälter mit einem Spenderkopf mit Spenderpumpe, wobei durch einen nach unten gerichteten äußeren Druck auf die Spenderpumpe das im Speicherbehälter befindliche Produkt über die Applikationsöffnung aus dem Speicherbehälter heraus gedrückt wird.

Da in der Regel die Speicherbehälter nach ihrer Entleerung nicht mehr neu befüllt, sondern entsorgt werden, hat dies zur Folge, dass auf eine möglichst preiswerte und einfache Herstellung des „Wegwerfprodukts Spender“ ein besonders großer Wert gelegt wird. Bekannt sind deshalb Spender in besonders einfacher Ausführung, bei denen der Austrag des Produkts durch Zusammendrücken des Speicherbehälters aus einer Öffnung des Speicherbehälters er-

folgt, wobei je nach Verwendungszweck und Viskosität des Produkts die Öffnung des Speicherbehälters nach unten gerichtet wird. Zum Öffnen und Schließen der Öffnung dient dann eine einfache Kappe, ein Schraubverschluss oder ein Passstift.

Obwohl die bei solchen Speicherbehältern verwendeten Verschlüsse im allgemeinen zufriedenstellend funktionieren, besteht doch ein Bedarf an einem verbesserten Verschluss, was zur Entwicklung eines flexiblen selbstabdichtenden Abgabeventils führte, welches oberhalb der Behälteröffnung angebracht ist. Wenn der Speicherbehälter zusammengedrückt wird, öffnet sich dieses Ventil durch den erhöhten Innendruck und das fluide Produkt wird über das Ventil ausgetragen.

Ein derartiger Verschluss eines Speicherbehälters wird in der DE 692 02 466 T2 beschrieben. Er besteht aus einem mit einem Deckel verschlossenen Verschlusskörper, der auf den Hals eines Speicherbehälters beispielsweise aufgeschraubt wird. Mittig im Verschlusskörper befindet sich auf einem konkaven Tragorgan ein mit Schlitz versehenes konvexes elastisches Ventil. Bei Einwirkung einer äußeren Kraft auf den Speicherbehälter wird das fluide Produkt von unten gegen den Mittelabschnitt des Ventils gedrückt, wodurch sich dieser nach außen verwölbt. Das fluide Produkt kann nun durch die sich öffnenden Schlitz nach außen austreten. Nach Beendigung des äußeren Drucks auf den Behälter kehrt durch die Elastizität des Ventils dieses wieder in seine normale spannungslose abdichtende Stellung zurück.

Nachteilig bei diesem bekannten Behälterverschluss ist neben seiner aufwendigen und komplizierten Konstruktion bezüglich seiner Wirkungsweise, dass der im Speicherbehälter bei Beendigung des äußeren Drucks verbleibende Unterdruck, wenn überhaupt, nur unbefriedigend abgebaut wird.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, einen Behälterverschluss der genannten Art mit einfacher Konstruktion und Fertigung so auszubilden, dass neben dem selbsttätigen Öffnen und Schließen auch eine vollständige Belüftung des Speicherbehälters nach Beendigung des Austragvorgangs erfolgt.

Die gestellte Aufgabe wird bei einem Spender der eingangs genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass der Behälterverschluss aus einem Gehäuse besteht mit einer mittig angeordneten, axial beweglichen elastischen Ringscheibe und einem darunter zentral angeordneten, axial verschiebbaren Dichtzapfen, wobei zur Begrenzung der axialen Bewegung der Ringscheibe nach unten und des Dichtzapfens nach oben zwischen der Ringscheibe und dem Dichtzapfen Anschlagstege angeordnet sind. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung einer elastischen Ringscheibe auf einem Dichtzapfen wird mit einfachen Mitteln eine verschließbare Austragsöffnung zwischen diesen beiden Dichtelementen hergestellt. Beim Austragvorgang, bei dem durch Druck auf den Speicherbehälter das auszutragende Produkt von unten gegen die elastische Ringscheibe gedrückt wird, hebt sich diese nach außen vom Dichtzapfen ab, wodurch ein Austragsspalt zwischen Ringscheibe und Dichtzapfen freigegeben wird. Nach Beendigung des Austragvorgangs setzt sich die Ringscheibe in Folge des nun im Speicherbehälter herrschenden Unterdrucks auf den Dichtzapfen und verschließt damit wieder den Speicherbehälter. Die Elastizität der Dichtscheibe ist dabei an die Viskosität des auszutragenden Produkts und an die Rückstellkraft des Speicherbehälters angepasst, um eine vollständige Rückstellung der Ringscheibe zu gewährleisten.

Dadurch, dass erfindungsgemäß nicht nur die Dichtscheibe, sondern auch der Dichtzapfen axial verschiebbar ausgebildet ist, wird nicht nur das selbsttätige Öffnen und Schließen des Behälterverschlusses möglich, sondern weiterhin die gewünschte vollständige Belüftung des Speicherbehälters nach Beendigung des Austragvorgangs, wobei der Dichtzapfen durch den im Speichergehäuse herrschenden Unterdruck nach innen verschoben wird und einen Belüftungsspalt zwischen Ringscheibe und Dichtzapfen freigibt. Es findet also eine wechselseitige axiale Verschiebung von Ringscheibe und Dichtzapfen in entgegengesetzten Richtungen statt.

Damit diese wechselseitige axiale Verschiebung auch möglich wird, sind zwischen der Ringscheibe und dem Dichtzapfen Anschlagstege angeordnet. Sie verhindern, dass bei der axialen Verschiebung der Dichtscheibe nach außen während des Produktaustrags auch der Dichtzapfen in gleicher Richtung verschoben werden kann und nach erfolgtem Produktaustrag die Ringscheibe nicht dem nach innen verschobenen Dichtzapfen folgt.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Dichtzapfen auf einem federnden Element gelagert, durch das der Dichtzapfen von unten gegen die Anschlagstege und gegen die Ringscheibe gedrückt wird. Die Federkraft des Federelementes ist dabei so bemessen, dass die Rückstellkraft des Speicherbehälters und dem hierdurch hervorgerufenen Unterdruck ausreicht, um den Dichtzapfen nach innen zu verschieben.

Als Federelemente können verschiedene axial wirksame Federn verwendet werden, beispielsweise Spiralfedern oder radial angeordnete Blattfedern.

Durch das Zusammenwirken von Ringscheibe und Dichtzapfen in Verbindung

mit den Anschlagstegen sind somit folgende Stellungen möglich:

- Schließstellung: In dieser Ausgangsstellung ist der Speicherbehälter drucklos; die Ringscheibe liegt dichtend auf dem Dichtzapfen und den Anschlagstegen auf und der Dichtzapfen liegt von unten durch das Federelement gegen die Anschlagstege an.
- Austragstellung: Durch äußere Krafteinwirkung auf den Speicherbehälter herrscht in diesem ein Überdruck; die Ringscheibe ist durch das von unten drückende Produkt vom Dichtzapfen und den Anschlagstegen abgehoben und der Dichtzapfen liegt weiterhin durch das Federelement von unten gegen die Anschlagstege an; der Austrag des Materials erfolgt durch den nach oben entstandenen Spalt zwischen der Ringscheibe und dem Dichtzapfen.
- Belüftungsstellung: durch die Rückstellkraft des Speicherbehälters herrscht in diesem ein Unterdruck; die Ringscheibe liegt auf Grund ihrer Elastizität wieder auf den Anschlagstegen auf, der Dichtzapfen ist gegen die Federkraft des Federelementes nach unten verschoben, die Belüftung des Behälters erfolgt durch den nach unten entstandenen Spalt zwischen der Ringscheibe und dem Dichtzapfen, wobei auch eventuell zurückgebliebene Produktreste (Tropfen) wieder in den Speicherbehälter zurückgezogen werden, der Verschluss bleibt sauber. Nach erfolgtem Druckausgleich kehrt der Dichtzapfen wieder in seine Ausgangslage zurück.

Weitere Vorteile, Merkmale und Eigenschaften der Erfindung werden nachfolgend an in schematischen Zeichnungsfiguren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Behälterverschluss in einem Vertikalschnitt in der Ausgangsstellung,

- Fig. 2        den Behälterverschluss der Fig. 1 in der Austragstellung,
- Fig. 3        den Behälterverschluss der Fig. 1 in der Belüftungsstellung,
- Fig. 4        den Behälterverschluss der Fig. 1, angeordnet in einem möglichen Spenderkopf in einem Vertikalschnitt,
- Fig. 5        ein Federelement aus u-förmigen Blattfedern,
- Fig. 6        ein Federelement aus glatten Blattfedern,
- Fig. 7        ein Federelement aus radial abgewinkelten Blattfedern.

In den Figuren 1, 2 und 3 ist ein erfindungsgemäßer Behälterverschluss 1 in verschiedenen, vom Innendruck des Speicherbehälters bewirkten Schließ- bzw. Öffnungsstellungen dargestellt. In den Fig. 1 bis 3 ist der Speicherbehälter selbst nicht gezeigt.

Der in Figur 1 in der Ausgangsstellung, der Schließstellung, dargestellte Behälterverschluss 1 besteht aus einem äußeren ringförmigen Gehäuse 5 mit am oberen Ende radial angeordneten Anschlagstegen 6. Von innen - in der Zeichnung von unten - ist gegen diese Anschlagstege 6 durch den zentralen Kopf 17 eines Federelementes mit Spiralfeder 4 ein Dichtzapfen 3 gedrückt, wobei ein ringförmiger Vorsprung 9 am unteren Ende des Dichtzapfens 3 eine mögliche, darüber hinausgehende axiale Verschiebung nach außen - in der Zeichnung nach oben - begrenzt.

Oben auf den Anschlagstegen 6 und auf dem Dichtzapfen 3 befindet sich eine elastische Ringscheibe 2. Der Innendurchmesser der Ringscheibe 2 entspricht dabei dem Außendurchmesser einer ringförmigen Nut 10 des Dichtzapfens 3, so dass die Ringscheibe 2 und der Dichtzapfen 3 eine gemeinsame obere Fläche und einen dichten Verschluss ausbilden.

In Figur 2 befindet sich der Behälterverschluss 1 der Fig. 1 in der Austragstellung. Durch einen erhöhten Innendruck im Speicherbehälter, hervorgerufen durch Zusammendrücken des Speicherbehälters; wurde das auszutragende Produkt von unten gegen die Anschlagstege 6, den Dichtzapfen 3 und die Ringscheibe 2 gedrückt. Da die mit dem Gehäuse 5 fest verbundenen Anschlagstege 6 und auch der an den Anschlagstegen 6 anliegende Dichtzapfen 3 diesem Produktdruck nicht folgen können, wölbt sich nur die Ringscheibe 2 nach außen vor. Es bildet sich dadurch zwischen der Ringscheibe 2 und dem Dichtzapfen 3 ein Austragsspalt 7 aus, durch den das Produkt in Pfeilrichtung 11 den Behälterverschluss 1 nach außen verlässt.

In Figur 3 befindet sich der Behälterverschluss 1 der Fig. 1 schließlich nach Beendigung des Austragvorgangs in der Belüftungsstellung. Durch die Rückstellkraft des Speicherbehälters entstand im Innenraum des Speicherbehälters ein Unterdruck, wodurch das Produkt durch den Austragsspalt 7 wieder zurück in den Speicherbehälter gezogen wurde. Die Ringscheibe 2 kehrte auf Grund ihrer Elastizität in ihre Ausgangslage der Fig. 1 zurück und liegt nun wieder flach auf den Anschlagstegen 6 auf. Weiterhin wurde durch den Unterdruck der Dichtzapfen 3 entgegen der Federkraft der Spiralfeder 4 des Federelementes nach innen gezogen. Zwischen dem Dichtzapfen 3 und der flach aufliegenden Ringscheibe 2 ergab sich somit der in Fig. 3 dargestellte Belüftungsspalt 8, durch den Luft von außen in Pfeilrichtung 12 in den Speicherbehälter einströmt. Nach erfolgtem Druckausgleich drückt dann das Federelement den Dichtzapfen 3



wieder zurück in seine Ausgangslage der Fig. 1.

In Figur 4 ist eine mögliche Anordnung eines erfindungsgemäßen Behälterverschlusses 1 in den Spenderkopf 20 eines Speicherbehälters dargestellt. Der Spenderkopf 20 besteht aus einem äußeren ringförmigen Gehäuse 21 mit oben aufklipsbarem Deckel 23. Am oberen Ende des Spenderkopfes 20 befindet sich innen ein Innenring 22 mit Schraubgewinde zur Befestigung auf einem entsprechend dimensionierten Speicherbehälter. Innerhalb dieses Innenrings 22 befindet sich eine ringförmige Innenkammer 24, in die der komplette Behälterverschluss 1 der Fig. 1 eingeschoben ist. Das äußere ringförmige Gehäuse 21, der Innenring 22 und die ringförmige Innenkammer 24 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel einstückig gefertigt.

Das zum Hochdrücken des Dichtzapfen 3 in den Figuren 1 bis 4 verwendete Federelement besteht aus einem äußeren Ring 16 mit einer darin angeordneten Spiralfeder 4 und einem zentralen Kopf 17, der durch die Spiralfeder 4 von unten gegen den Dichtzapfen 3 drückt. Das obere Ende der Spiralfeder 4 ist am zentralen Kopf 17 und das untere Ende am äußeren Ring 16 befestigt. Das aus der Feder 4, dem zentralen Kopf 17 und dem äußeren Ring 16 bestehende Federelement bildet somit eine Konstruktionseinheit, die von unten in das Gehäuse 5 eingeschoben ist.

Weitere beispielhafte Möglichkeiten zur Ausbildung eines Federelementes, das in den erfindungsgemäßen Behälterverschluss eingesetzt werden kann, sind in den Figuren 5 bis 7 dargestellt. Auch diese Federelemente bestehen aus einem äußeren Ring 16 mit einem zentralen Kopf 17, wobei hier der zentrale Kopf 17 nicht mehr durch eine Spiralfeder 4 mit dem äußeren Ring 16 verbunden ist, sondern durch radial nach innen geführte Blattfedern 18, 19, 25. Bezüglich des zentralen Kopfes sind die Blattfedern 18, 19, 25 dabei so angeordnet, dass sie

diesen nach dem Einbau des Federelementes mit einer Druckspannung von unten gegen den Dichtzapfen 3 drücken. Mögliche Ausbildungsformen sind dabei beispielsweise glatte Blattfedern 18 (Fig. 6), u-förmig nach unten gebogene Blattfedern (Fig. 5) oder radial abgewinkelte Blattfedern 25 (Fig. 7).

Der in den dargestellten Ausführungsbeispielen gezeigte Behälterverschluss stellt nicht die alleinige Ausbildungsmöglichkeit eines erfindungsgemäßen Behälterverschlusses dar. Dieser kann jeweils nach Produkt und dem diesem angepassten Speicherbehälter in weiten Grenzen bezüglich seiner Dimensionierung variiert werden, ohne vom Konzept der Erfindung mit seinen formulierten Ansprüchen abzuweichen.

## Bezugszeichenliste

- 1 Behälterverschluss
- 2 Ringscheibe
- 3 Dichtzapfen
- 4 Federelement mit Spiralfeder
- 5 Gehäuse
- 6 Anschlagstege
- 7 Austragsspalt
- 8 Belüftungsspalt
- 9 ringförmiger Vorsprung
- 10 ringförmige Nut
- 11 Austragsweg
- 12 Belüftungsweg
- 16 äußerer Ring
- 17 zentraler Kopf
- 18 glatte Blattfeder
- 19 u-förmige Blattfeder
- 20 Spenderkopf
- 21 Gehäuse
- 22 Innenring
- 23 Deckel
- 24 Innenkammer
- 25 radial abgewinkelte Blattfeder

## Ansprüche

1. Behälterverschluss (1) für flüssige bis pastöse Produkte enthaltende flexible Speicherbehälter wie beispielsweise Flaschen oder Tuben, wobei sich der Behälterverschluss (1) ventilähnlich beim Zusammendrücken des Speicherbehälters selbsttätig zum Austrag der Produkte öffnet und durch die Rückstellkraft des Speicherbehälters selbsttätig wieder schließt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Behälterverschluss (1) aus einem Gehäuse (5) besteht mit einer mittig angeordneten axial beweglichen elastischen Ringscheibe (2) und einem darunter zentral angeordneten axial verschiebbaren Dichtzapfen (3), wobei zur Begrenzung der axialen Bewegung der Ringscheibe (2) nach unten und des Dichtzapfens (3) nach oben zwischen der Ringscheibe (2) und dem Dichtzapfen (3) mehrere Anschlagstege (6) angeordnet sind.

2. Behälterverschluss (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur möglichen Belüftung des Speicherbehälters der Dichtzapfen (3) auf einem federnden Element (4, 18, 19, 25) gelagert ist und der Dichtzapfen (3) durch dieses federnde Element (4, 18, 19, 25) von unten gegen die Anschlagstege (6) und gegen die Ringscheibe (2) gedrückt wird.

3. Behälterverschluss (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Federelement (4) eine Spiralfeder ist.

4. Behälterverschluss (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Federelement aus glatten (18), u-förmig gebogenen (19) oder radial abgewinkelten (25) radial angeordneten Blattfedern gebildet ist.

5. Behälterverschluss (1) nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, **dadurch gekenn-**

**zeichnet**, dass die Ringscheibe (2) und der Dichtzapfen (3) im Zusammenwirken mit den Anschlagstegen (6) so angeordnet sind, dass folgende Stellungen möglich sind:

- Schließstellung mit drucklosem Speicherbehälter; die Ringscheibe (2) liegt dichtend auf dem Dichtzapfen (3) und den Anschlagstegen (6) auf und der Dichtzapfen (3) liegt von unten gegen die Anschlagstege (6) an.
- Austragstellung mit Überdruck im Speicherbehälter; die Ringscheibe (2) ist vom Dichtzapfen und den Anschlagstegen (6) abgehoben und der Dichtzapfen (3) liegt weiterhin von unten gegen die Anschlagstege an; der Austrag des Materials erfolgt durch den nach oben entstandenen Austragsspalt (7) zwischen der Ringscheibe (2) und dem Dichtzapfen (3).
- Belüftungsstellung mit Unterdruck im Speicherbehälter; die Ringscheibe (2) liegt wieder auf den Anschlagstegen (6) auf, der Dichtzapfen (3) ist gegen die Federkraft des Federelementes (4, 18, 19, 25) nach unten verschoben, die Belüftung des Speicherbehälters erfolgt durch den nach unten entstandenen Belüftungsspalt (8) zwischen der Ringscheibe (2) und dem Dichtzapfen (3).

6. Behälterverschluss (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Elastizität der Ringscheibe (2) und die Federkraft des Federelementes (4, 18, 19, 25) an die Viskosität des auszutragenden Produkts und die Elastizität bzw. die Rückstellkraft des Speicherbehälters angepasst ist.

FIG. 1

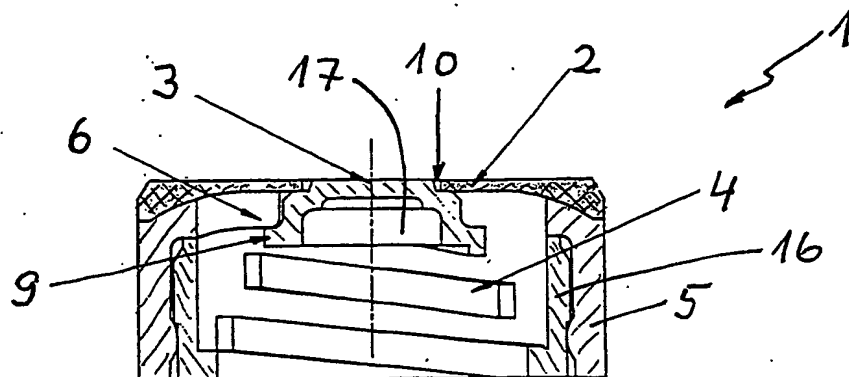


FIG. 2

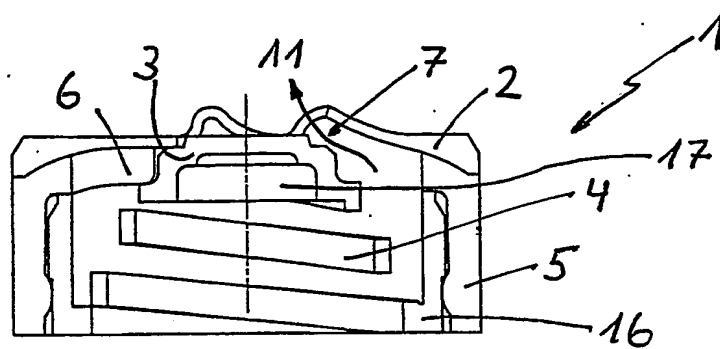


FIG. 3

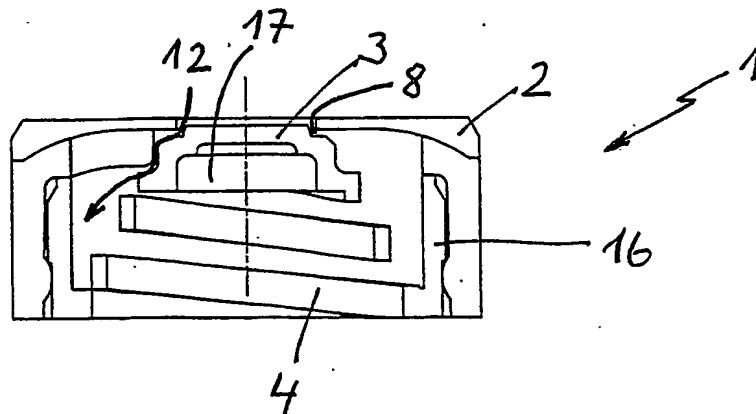


FIG. 4

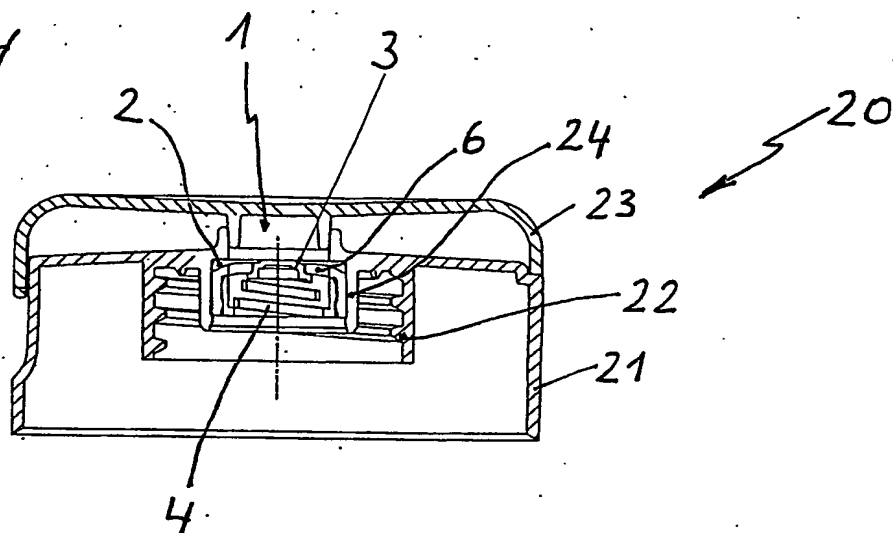


FIG. 5

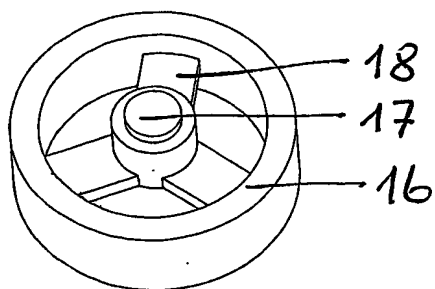
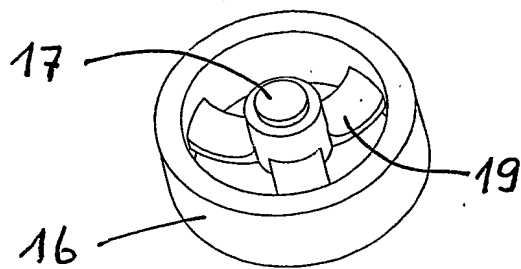


FIG. 6

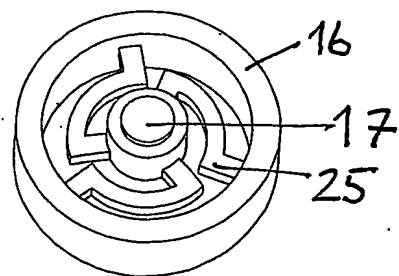


FIG. 7